

# Los Alamos National Laboratory Chemistry Division

## Periodic Table of the Elements

1A 1 <b>H</b> 1s <sup>1</sup> hydrogen 1.008	2A 4 <b>Be</b> [He]2s <sup>2</sup> beryllium 9.012	3A 5 <b>B</b> [He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>1</sup> boron 10.81	4A 6 <b>C</b> [He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>2</sup> carbon 12.01	5A 7 <b>N</b> [He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>3</sup> nitrogen 14.01	6A 8 <b>O</b> [He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup> oxygen 16.00	7A 9 <b>F</b> [He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>5</sup> fluorine 19.00	8A 2 <b>He</b> 1s <sup>2</sup> helium 4.003										
3 <b>Li</b> [He]2s <sup>1</sup> lithium 6.941	11 <b>Na</b> [Ne]3s <sup>1</sup> sodium 22.99	12 <b>Mg</b> [Ne]3s <sup>2</sup> magnesium 24.31	13 <b>Al</b> [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>1</sup> aluminum 26.98	14 <b>Si</b> [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>2</sup> silicon 28.09	15 <b>P</b> [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>3</sup> phosphorus 30.97	16 <b>S</b> [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>4</sup> sulfur 32.07	17 <b>Cl</b> [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>5</sup> chlorine 35.45	18 <b>Ar</b> [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup> argon 39.95									
19 <b>K</b> [Ar]4s <sup>1</sup> potassium 39.10	20 <b>Ca</b> [Ar]4s <sup>2</sup> calcium 40.08	3B 21 <b>Sc</b> [Ar]4s <sup>1</sup> 3d <sup>2</sup> scandium 44.96	4B 22 <b>Ti</b> [Ar]4s <sup>1</sup> 3d <sup>3</sup> titanium 47.88	5B 23 <b>V</b> [Ar]4s <sup>1</sup> 3d <sup>4</sup> vanadium 50.94	6B 24 <b>Cr</b> [Ar]4s <sup>1</sup> 3d <sup>5</sup> chromium 52.00	7B 25 <b>Mn</b> [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>5</sup> manganese 54.94	8B 26 <b>Fe</b> [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>6</sup> iron 55.85	27 <b>Co</b> [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>7</sup> cobalt 58.93	28 <b>Ni</b> [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>8</sup> nickel 58.69	11B 29 <b>Cu</b> [Ar]4s <sup>1</sup> 3d <sup>10</sup> copper 63.55	12B 30 <b>Zn</b> [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> zinc 65.39	31 <b>Ga</b> [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>1</sup> gallium 69.72	32 <b>Ge</b> [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>2</sup> germanium 72.58	33 <b>As</b> [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>3</sup> arsenic 74.92	34 <b>Se</b> [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>4</sup> selenium 78.96	35 <b>Br</b> [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>5</sup> bromine 79.90	36 <b>Kr</b> [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>6</sup> krypton 83.80
37 <b>Rb</b> [Kr]5s <sup>1</sup> rubidium 85.47	38 <b>Sr</b> [Kr]5s <sup>2</sup> strontium 87.62	39 <b>Y</b> [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>1</sup> yttrium 88.91	40 <b>Zr</b> [Kr]5s <sup>1</sup> 4d <sup>3</sup> zirconium 91.22	41 <b>Nb</b> [Kr]5s <sup>1</sup> 4d <sup>4</sup> niobium 92.91	42 <b>Mo</b> [Kr]5s <sup>1</sup> 4d <sup>5</sup> molybdenum 95.94	43 <b>Tc</b> [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>5</sup> technetium (98)	44 <b>Ru</b> [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>6</sup> ruthenium 101.1	45 <b>Rh</b> [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>7</sup> rhodium 102.9	46 <b>Pd</b> [Kr]4d <sup>10</sup> palladium 106.4	47 <b>Ag</b> [Kr]5s <sup>1</sup> 4d <sup>10</sup> silver 107.9	48 <b>Cd</b> [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> cadmium 112.4	49 <b>In</b> [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>1</sup> indium 114.8	50 <b>Sn</b> [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>2</sup> tin 118.7	51 <b>Sb</b> [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>3</sup> antimony 121.8	52 <b>Te</b> [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>4</sup> tellurium 127.6	53 <b>I</b> [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>5</sup> iodine 126.9	54 <b>Xe</b> [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>6</sup> xenon 131.3
55 <b>Cs</b> [Xe]6s <sup>1</sup> cesium 132.9	56 <b>Ba</b> [Xe]6s <sup>2</sup> barium 137.3	57 <b>La*</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 5d <sup>1</sup> lanthanum 138.9	72 <b>Hf</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>2</sup> hafnium 178.5	73 <b>Ta</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>3</sup> tantalum 180.9	74 <b>W</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>4</sup> tungsten 183.9	75 <b>Re</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>5</sup> rhenium 186.2	76 <b>Os</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>6</sup> osmium 190.2	77 <b>Ir</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>7</sup> iridium 190.2	78 <b>Pt</b> [Xe]6s <sup>1</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>9</sup> platinum 195.1	79 <b>Au</b> [Xe]6s <sup>1</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> gold 197.0	80 <b>Hg</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> mercury 200.5	81 <b>Tl</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6p <sup>1</sup> thallium 204.4	82 <b>Pb</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6p <sup>2</sup> lead 207.2	83 <b>Bi</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6p <sup>3</sup> bismuth 208.9	84 <b>Po</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6p <sup>4</sup> polonium (209)	85 <b>At</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6p <sup>5</sup> astatine (210)	86 <b>Rn</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6p <sup>6</sup> radon (222)
87 <b>Fr</b> [Rn]7s <sup>1</sup> francium (223)	88 <b>Ra</b> [Rn]7s <sup>2</sup> radium (226)	89 <b>Ac~</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 6d <sup>1</sup> actinium (227)	104 <b>Rf</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>2</sup> rutherfordium (257)	105 <b>Db</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>3</sup> dubnium (260)	106 <b>Sg</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>4</sup> seaborgium (263)	107 <b>Bh</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>5</sup> bohrium (262)	108 <b>Hs</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>6</sup> hassium (265)	109 <b>Mt</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>7</sup> meitnerium (266)	110 <b>Ds</b> [Rn]7s <sup>1</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>9</sup> darmstadtium (271)	111 <b>Uuu</b> (272)	112 <b>Uub</b> (277)	114 <b>Uuq</b> (296)	116 <b>Uuh</b> (298)	118 <b>Uuo</b> (?)			
Lanthanide Series* 58 <b>Ce</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>1</sup> 5d <sup>1</sup> cerium 140.1	59 <b>Pr</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>3</sup> praseodymium 140.9	60 <b>Nd</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>4</sup> neodymium 144.2	61 <b>Pm</b> [Xe]6s24f5 promethium (147)	62 <b>Sm</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>6</sup> samarium (150.4)	63 <b>Eu</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>7</sup> europium 152.0	64 <b>Gd</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>7</sup> 5d <sup>1</sup> gadolinium 157.3	65 <b>Tb</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>9</sup> terbium 158.9	66 <b>Dy</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>10</sup> dysprosium 162.5	67 <b>Ho</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>11</sup> holmium 164.9	68 <b>Er</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>12</sup> erbium 167.3	69 <b>Tm</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>13</sup> thulium 168.9	70 <b>Yb</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> ytterbium 173.0	71 <b>Lu</b> [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>1</sup> lutetium 175.0				
Actinide Series~ 90 <b>Th</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 6d <sup>2</sup> thorium 232.0	91 <b>Pa</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>2</sup> 6d <sup>1</sup> protactinium (231)	92 <b>U</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>3</sup> 6d <sup>1</sup> uranium (238)	93 <b>Np</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>4</sup> 6d <sup>1</sup> neptunium (237)	94 <b>Pu</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>6</sup> plutonium (242)	95 <b>Am</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>7</sup> americium (243)	96 <b>Cm</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>7</sup> 6d <sup>1</sup> curium (247)	97 <b>Bk</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>9</sup> berkelium (247)	98 <b>Cf</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>10</sup> californium (249)	99 <b>Es</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>11</sup> einsteinium (254)	100 <b>Fm</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>12</sup> fermium (253)	101 <b>Md</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>13</sup> mendelevium (256)	102 <b>No</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> nobelium (254)	103 <b>Lr</b> [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>1</sup> lawrencium (257)				